



دانشکده علوم زیستی

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد

رشته زیست شناسی گرایش تکوین جانوری

عنوان

بررسی مسیر فعال سازی کسپاز به دنبال آپوپتوز القا شده با اسید رتینوئیک

در سلول های بنیادی ماتریکس بندناف انسان

اساتید راهنما

دکتر هما محسنی کوچصفهانی

دکتر محسن سقا

استاد مشاور

دکتر مسعود ملکی

دانشجو

فرنوش سرایی

مهر ۱۳۹۲



University of Kharazmi
Faculty of Biology Science

M.Sc Thesis

Title

**Caspase-activation Pathway upon Apoptosis Induced by Retinoic Acid in
Human Umbilical Cord Matrix-derived Stem Cells**

Supervisors

Dr.Homa Mohseni Kuochesfehani

Dr.Mohsen Sagha

Advisors

Dr.Masoud Maleki

By

Farnoosh Saraee

October 2013